NOVAS OBSERVAÇÕES EM TÔRNO DE *CONIDIOBOLUS UTRICULOSUS* Bref.

por

A. CHAVES-BATISTA

e

A. FERNANDES-VITAL

Instituto de Micologia da Universidade do Recife — Brasil

Publicação N.º 35

(*Recebido Abril 20, 1956*)

Em prosseguimento ao intercâmbio científico que estamos realizando com as Instituições Nacionais interessadas de alguma forma pelo progresso da Micologia, recebemos do Dr. Eurico A. F. da Matta, pesquisador do Instituto Biológico, Bahia, a cultura de um fungo que o Dr. Armando Domingues, do Instituto de Saúde Pública, isolara do ar atmosférico, na cidade do Salvador, Bahia, sob o número 192, em Abril de 1955.

Despertou-nos vivo interêsse êsse material, muito embora não lográssemos êxito inicial nos transplantes.

Novo cultivo nos foi enviado posteriormente pelo Dr. Matta, atendendo agora a uma nossa solicitação. Desta feita obtivemos resultado na transferência do fungo para outros meios de cultura, em placas de Petri.

Identificamo-lo como *Conidiobolus utriculosus* Bref.. Havia, porém, o trabalho recente de Viegas e Teixeira (1954), sobre êsse mesmo fungo, assinalando a sua ocorrência, no Brasil, pela primeira vez, e isso eliminaria a razão de ser desta publicação. Entretanto a observação de alguns factos aparentemente novos, — confirmando a suposição de Viegas quanto à natureza das dilatações dos chamados *pêlos* dos clamidosporos - microprosporângios, o comportamento homogêneo do fungo em diferentes meios de cultura, a produção de zigosporos, a eleição de uma nova técnica para a análise comparativa das estruturas de reprodução projetadas na tampa das placas de Petri, além da circunstância de o isolamento do fungo provir do ar atmosférico, induziram-nos à elaboração do presente trabalho.

CONIDIOBOLUS UTRICULOSUS Bref.

No meio de malte-agar o fungo desenvolve-se amplamente, dando colônias brancas, efusas, que atingem 7 cm. de diâmet., ao cabo de 72 horas, de aparência pulverulenta a princípio e depois granular, sendo o reverso plano, de côr creme, à temperatura ambiente de 26-28° C.

Idêntico comportamento observa-se sobre os meios de batatinha-agar e de Sabouraud.

Quanto ao meio Czapek-agar o crescimento do fungo processa-se de modo restrito, as colônias não ultrapassando 3,5 cm. de diâmet., até aos 8 dias, e mos-

trando-se de aspecto farinoso, brancas, de reverso plano, porém branco, igualmente, à temperatura ambiente de 26-28° C.

O micélio apresenta-se superficial e submerso, muito ramificado, muito rico de matéria oleaginosa, e multinucleado, tendo hifas cilindricas, septadas, hialinas, de 5-10 μ de diâm., heliotrópicas. Do micélio erguem-se esporangióforos aéreos, simples, de base cilindracea, e ápice em tronco de cone, 12,5-17-5 μ de diâm., Fig. 1, cada esporangióforo originando um único prosporângio acrógeno.

Os prosporângios de forma globosa e paredes lisas, são hialinos e contêm glóbulos de gordura, medindo de 20-45 μ de diâm., Fig. 2.

No curso do seu desenvolvimento, os esporangióforos, de citoplasma bastante vacuolizado, absorvem água e o vacuoma reduz-se então a um único e grande vacúolo, que repele o citoplasma para a periferia do corpo celular e com intensidade maior para a região apical, que se dilata, constituindo o prosporângio. Um septo individualiza depois o prosporângio, sem formação de columela, e quando a pressão hidrostática atinge o seu clímax, no esporangióforo, o prosporângio, já amadurecido, é projetado a distância, numa descarga semelhante à que ocorre com os fungos *Empusa*.

Os prosporângios projetados do esporangióforo são pegajosos e aderem fàcilmente à tampa das placas de Petri, ou outro substrato, produzindo um halo hialino; nessas condições apresentam geralmente uma papila basal conoide, mostrando-se piriformes. Germinam com a emissão de um ou mais tubos germinativos, como se fôssem verdadeiros conídios, (Fig. 3), ou indiretamente, formando prosporângios secundários (Fig. 7) ou terciários; não conseguimos denotar a evolução do prosporângio em esporângio, o que aliás tem ocorrido também com todos os pesquisadores que têm trabalhado com os fungos *Conidiobolus*, desde Brefeld, e é salientado por Langeron (1952). Daí a designação de conídios, em virtude de o citoplasma não produzir esporangiosporos. Embora essa denominação seja a mais usual, preferimos o nome de prosporângio dado por Langeron, por ser mais consentâneo com a natureza dessa estrutura esporológica. Bessey, tratando de *Conidiobolus*, diz que «its asexual spores are conidia».

Ao contrário do que outros autores têm verificado, conseguimos constatar em culturas jóvens, à temperatura ambiente, a produção de clamidosporos. Essas estruturas, às vezes numerosas, apresentam-se como prosporângios, peludos, de paredes um tanto espêssas; outras vezes essa vilosidade dos clamidosporos termina numa dilatação, consoante Martin observara, desde 1925, para o seu *Conidiobolus villosus*. A nosso ver, tais dilatações compõem-se, efectivamente, de microprosporângios, Fig. 4; Viegas e Teixeira designaram-nas «pequenos conídios secundários», sendo assim, os primeiros Autores (1954) a admitir que essas estruturas funcionariam como órgãos de reprodução. Agora observamo-las em germinação, confirmando-se assim a suposição supramencionada. Êsses microprosporângios desenvolvem-se raramente na superfície das colônias, sôbre os meios artificiais de cultura; entretanto são bastante frequentes sôbre a tampa das placas de Petri. Assemelham-se, pela sua distribuição em tôrno dos clamidosporos, às frutificações de *Cunninghamella*, Fig. 5,

e a sua observação é extremamente facilitada com a deposição de uma gota de fucsina láctica de CARMICHAEL sôbre o halo prosporangial da tampa das placas de Petri e leve assentamento da lamínula sôbre a área então corada, para o exame directo ao microscópio, quer com objectiva seca, quer sob imersão, segundo técnica idealizada por A. F. VITAL.

Quando os clamidosporos são simplesmente peludos, os pêlos envolvem-nos por completo e se caracterizam como filamentos não ramificados, de extensão mais ou menos uniforme, cêrca de 10 μ, hialinos.

A produção de zigosporos foi assinalada nos meios de malte-agar, batatinha-agar e Sabouraud, em decorrência à conjugação de duas hifas distintas, ou de uma hifa e um prosporângio ainda não diferenciado. Os zigosporos são globosos, de paredes espessas, aparentemente tuberculados, até 60 μ de diâm., sub-hialinos ou amarelados, abundantes, Fig. 6.

Um fato interessante que deve ser apontado no estudo dêste fungo é o da ausência de discrepância dos caracteres morfológicos, inclusive dimensionais, para os meios de cultura com que trabalhamos. Não sòmente o tamanho dos prosporângios, mas a natureza, o tipo de todas as estruturas do fungo foram sempre as mesmas, nos meios de malte, Sabouraud, Czapek e batatinha-agar.

O organismo em tela tem a sigla IMUR, 638, no Instituto de Micologia, da Universidade do Recife, sendo legador: DR. EURICO A. F. DA MATTA.

ABSTRACT

The paper deals about *Conidiobolus utriculosus* Bref. isolated from the air atmospheric for the first time, at SALVADOR, by DR EURICO A. F. DA MATTA, Instituto Biológico da Bahia, Brazil, and identified by the Authors through the courtesy of that scientist.

Under the taxonomic point of vue we have found out that the fungus develops well on malt-agar, potato-dextrose-agar and Sabouraud-agar (synthetic) originating conidiophores erects, 12,5-17,5 μ diam. and prosporangia terminal, globose, with a basal, conical, papilla, 20-45 μ diam., which does not transform themselves in sporangia, but germinate producing secondary and terciary prosporangia, or giving rise to one or more germinative tubes, since the cultures are still young, and without any significative variation for all the media. Czapek-agar it was not favorable for the cultivation of this fungus.

We were not able to see any formation of columella in the prosporangia.

Another curious fact is related with the chlamydospores production, characterized by cells ornamentated with a hairy structure; the chlamydospores upon germination in the cover of PETRI dishes can form micro-prosporangia in the hairy in a manner similar to the fructification of *Cunninghamella* each microprosporangia being able to germinate autonomously. For these observations we have used a new

technique developed by A. F. VITAL, employing over the prosporangial deposit, in the cover of the PETRI dishes, a drop of CARMICHAEL fuchsinlactic, covered then by a micro-slide and directly examined to the microscope under objectiv of 45 ×.

We have also observed the production of zygospores in cultures 3 days old.

LITERATURA CONSULTADA

BERLESE, A. N.
1888 in Sylloge Fungorum VII: 285.
BESSEY, E. A.
1952 in Morphology and Taxonomy of Fungi. The Blakiston Co. Philadelphia, 791 págs. 2nd ed.
FITZPATRICK, H. M.
1930 The Lower fungi – Phycomycetes – New York, Mc Graw Hill, 331 págs. il.
GWYNNE-VAUGHAN, H. C. I. and BARNES, B.
1927 in The Structure and Development of the Fungi. Cambridge Univ. Press. 384 págs.
LANGERON, M.
1952 in Précis de Mycologie – Mason et Cie Edit. 703 págs. 2 ed.
MARTIN, G. W.
1925 Morphology of *Conidiobolus villosus,* in Bot. Gaz. 80: 311-317.
VIEGAS, A. F. e TEIXEIRA, C. G.
1954 Sôbre a ocorrência de *Conidiobolus utriculosus* Bref. no Brasil, in Bragantia, 13: 12 – 151-155, il.

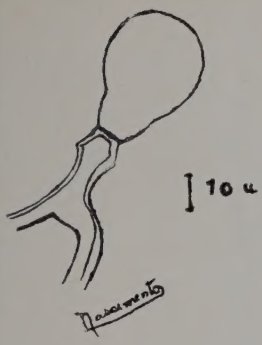

Fig. 1 — CONIDIOBOLUS UTRICULOSUS Bref. — Micélio, esporangióforo e prosporângio — *(Orig.)*

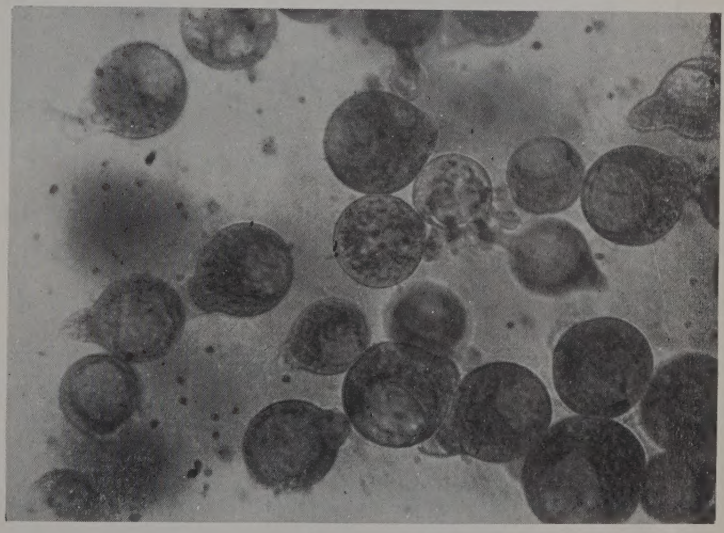

Fig. 2 — CONIDIOBOLUS UTRICULOSUS Bref. — Prosporângios *(Orig.* 450×)

Fig. 3 — CONIDIOBOLUS UTRICULOSUS Bref — Prosporângio em germinação *(Orig.* 450×)

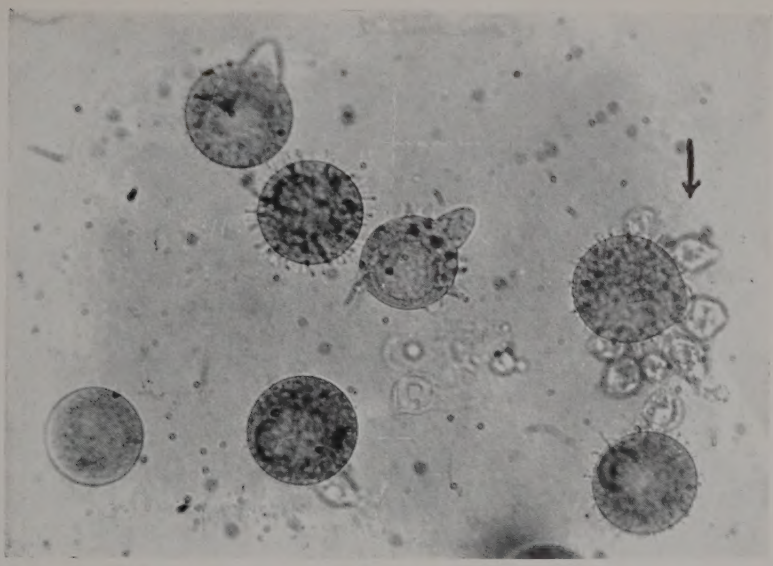

Fig. 4 — CONIDIOBOLUS UTRICULOSUS Bref. — Clamidosporos originando microprosporângios. *(Orig.* 450×)

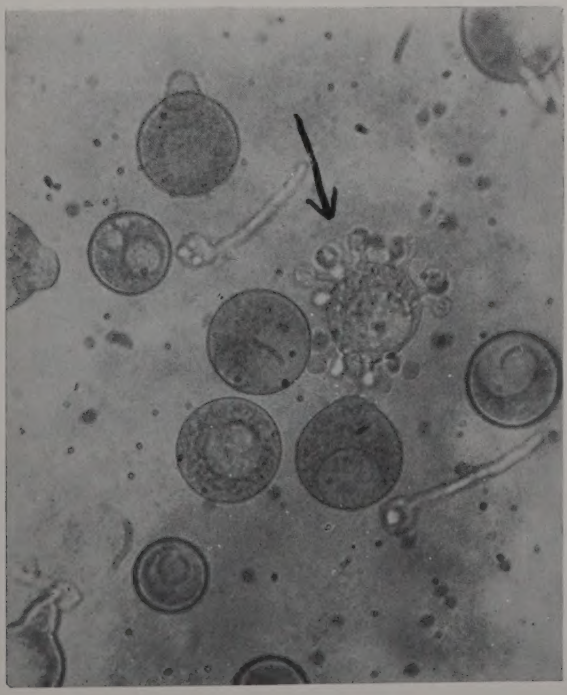

Fig. 5 — CONIDIOBOLUS UTRICULOSUS Bref. — Microprosporângios à maneira das frutificações de *Cunninghamella. (Orig.* 450×)

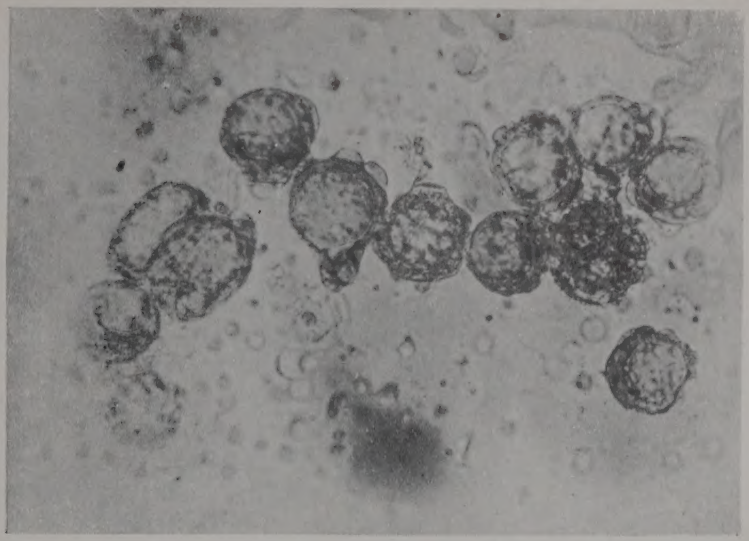

Fig. 6 — CONIDIOBOLUS UTRICULOSUS Bref. — Zigosporos deixando ver o aspecto tuberculado de seu espório. *(Orig.* 450×)

Fig. 7 — CONIDIOBOLUS UTRICULOSUS Bref. — Batata Dextrose-Agar (*Orig.* 450×)

REVISTA DE BIOLOGIA

A *Revista de Biologia* é uma revista internacional que aceita, para publicação, trabalhos, cujo conteúdo represente progresso na resolução de problemas respeitantes a qualquer ramo da biologia. Trabalhos de compilação só poderão ser aceites se apresentarem pontos de vista novos, ou contribuírem pelo seu aspecto crítico (mas nunca polémico), para o estímulo da investigação.

Só excepcionalmente serão aceites trabalhos contendo mais do que 50 páginas, incluindo figuras. As figuras serão limitadas ao mínimo indispensável. Todos os Autores do Ultramar devem reter cópia do manuscrito. As provas são enviadas por avião não acompanhadas do original, que será remetido junto com as separatas.

O Autor, ou Autores, de cada trabalho recebem 50 exemplares grátis. Emendas feitas nas provas além dos erros tipográficos, serão onerados aos Autores.

Os originais serão enviados a qualquer dos redactores ou editores que os poderão aceitar sem alterações, ou propor alterações sem as quais o trabalho não poderá ser impresso.

Para a secção *Noticiário* aceitam-se de bom grado críticas de livros e principalmente de grupos de trabalhos, cuja articulação em conjunto contribua para a clareza na compreensão dos problemas em causa, auxiliando assim a sua resolução. Referência sucinta a acontecimentos (viagens, descobertas, etc.), que interessam à biologia serão também insertos nesta secção.

*

* *

This is an international journal publishing contributions towards the solution of problems concerning any branch of biology. Reviews will only be accepted if they present a new approach or stimulate by their critical (but not controversial) nature towards further research.

As a rule, papers should not exceed 50 pages, plates included, and these reduced to a minimum.

Overseas contributors should retain a copy of their original manuscript as this will not accompany the air-mailed galley proofs but will only be returned with the reprints. Contributors are entitled to 50 reprints free of cost. Corrections made on proofs which do not pertain to typographical errors will be charged to the authors.

Manuscripts submitted to the editors may be subject to alterations before being accepted for publication.

The section on *Book Notes* will gladly accept reviews on books and especially on groups of related papers whose combined results provide a clearer insight of the problem under review. Brief notes on expeditions, discoveries, etc. of biological interest may also be included in this section.

COMPOSTO E IMPRESSO NA TIPOGRAFIA MATEMÁTICA, LDA. — AV. JOÃO CRISÓSTOMO, 4, 7.º — TELEF. 77 19 43 — LISBOA